

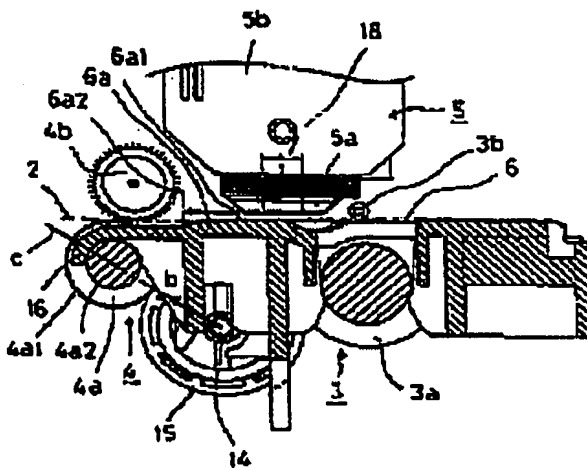
SHEET CARRYING DEVICE AND RECORDER

Patent number: JP9110256
 Publication date: 1997-04-28
 Inventor: UNOSAWA YASUHIRO; SAITO HIROYUKI; TANNO KOICHI; YANAGI HARUYUKI; KAWARAMA MAKOTO; KINOSHITA HIROYUKI; SHINMACHI MASAYA; TAN ATSUTO MINGU
 Applicant: CANON KK
 Classification:
 - international: B65H29/20; B41J2/01; B41J13/02; H04N1/00
 - european:
 Application number: JP19960181835 19960711
 Priority number(s): JP19960181835 19960711; JP19950178399 19950714; JP19950205547 19950811

Report a data error here

Abstract of JP9110256

PROBLEM TO BE SOLVED: To microscopically restrain a discharge rotary body from being deformed by a load from a driving transmitting rotary body by providing the driving transmitting rotary body of the discharge rotary body and a regulating member to regulate deformation of the discharge rotary body by pressure contact between a peripheral surface of the discharge rotary body and a peripheral surface of the driving transmitting rotary body. **SOLUTION:** A regulating member 16 having a hook shape is arranged in a position of a small diameter part 4a2 of a discharge roller 4a. This regulating member 16 is a part of a platen 6 supported with a carrier roller 3a, and contacts with a peripheral surface of the discharge roller 4a at a prescribed peripheral angle so as to cover the small diameter part 4a2 of the discharge roller 4a by going over a position on an extension line (c) connecting the rotational center of a transmission roller 15 and the rotational center of the discharge roller 4a, or a position on the extension line (c). This regulating member 16 is arranged almost in the center in the lengthwise direction of the discharge roller 4a, and therefore, when the discharge roller 4a is going to be deformed by a load received from the transmission roller 15, the small diameter part 4a2 comes into contact with the regulating member 16, and deformation is regulated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-110256

(43) 公開日 平成 8 年 (1997) 4 月 28 日

(51) Int. Cl. [°]	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 29/20			B 6 5 H 29/20	
B 4 1 J 2/01			B 4 1 J 13/02	
			H 0 4 N 1/00	1 0 8 B
H 0 4 N 1/00	1 0 8		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-181835

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 7 月 11 日

(31) 優先権主張番号 特願平7-178399

(32) 優先日 平 7 (1995) 7 月 14 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平7-205547

(32) 優先日 平 7 (1995) 8 月 11 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 宇野沢 保弘

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ

ン株式会社内

(72) 発明者 斉藤 広行

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ

ン株式会社内

(72) 発明者 丹野 幸一

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ

ン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中川 周吉 (外 1 名)

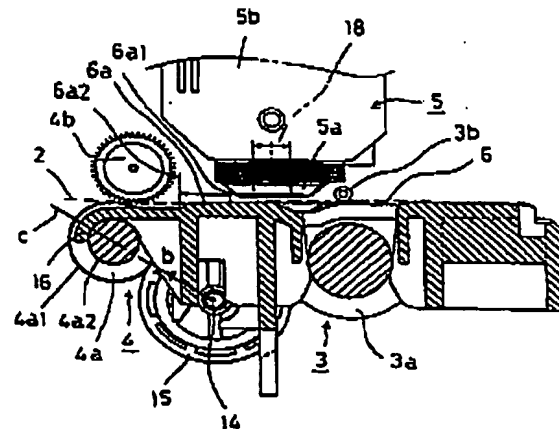
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び記録装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動伝達回転体からの荷重によって排出回転体に変形するのを微小に抑えた小型且つ廉価なシート搬送装置及び記録装置を提供すること。

【解決手段】 記録領域からシートを排出搬送するための排出回転体と、前記排出回転体に対向して配され該排出回転体と共に前記シートを挟持搬送するための挟持搬送回転体と、前記排出回転体の回転中心と前記挟持搬送回転体の回転中心とを結ぶ直線方向と異なる方向へ前記排出回転体の周面を圧接する周面を有し、前記排出回転体を回転駆動するための駆動伝達回転体と、前記排出回転体の周面と前記駆動伝達回転体の周面との圧接による該排出回転体の変形を規制するための規制部材とを有するシート搬送装置を提供する。



(2)

特開平9-110256

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録領域からシートを排出搬送するための排出回転体と、

前記排出回転体に対向して配され該排出回転体と共に前記シートを挟持搬送するための挟持搬送回転体と、

前記排出回転体の回転中心と前記挟持搬送回転体の回転中心とを結ぶ直線の方角と異なる方向へ前記排出回転体の周面を圧接する周面を有し、前記排出回転体を回転駆動するための駆動伝達回転体と、

前記排出回転体の周面と前記駆動伝達回転体の周面との圧接による該排出回転体の変形を規制するための規制部材と、

を有することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】 前記規制部材は、前記排出回転体の長手方向略中央部において前記排出回転体の変形を規制するものであることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項3】 前記排出回転体は、前記規制部材が接触する位置において、前記排出回転体がシートと接触する他の部分の外形よりも小さく、もって該排出回転体の一部を規制する前記規制部材がシートに接触しないことを特徴とする請求項1または2記載のシート搬送装置。

【請求項4】 前記規制部材は前記排出回転体との間に間隙を有し、前記間隙dは排出回転体に許容されている最大の変形量をeとすると、 $e \leq d \leq (3/2)e$ であることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項5】 前記規制部材は、前記排出回転体の回転軸に対して、該排出回転体の回転中心と前記駆動伝達回転体の回転中心とを結ぶ延長線上の位置において、又は該延長線上の位置を超えて覆うように前記排出回転体を規制することを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項6】 前記挟持搬送回転体は、前記排出回転体よりもシート搬送方向上流側に配設されていることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項7】 前記記録領域には、インクを吐出する吐出口を有する記録手段を保持するキャリッジが配置されていることを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項8】 前記記録手段は、電気熱変換体の発する熱エネルギーを用いてインクを吐出口から吐出することを特徴とする請求項7記載のシート搬送装置。

【請求項9】 記録領域からシートを排出搬送するための排出回転体と、

前記排出回転体に対向して配され該排出回転体と共に前記シートを挟持搬送するための挟持搬送回転体と、

前記排出回転体の回転中心と前記挟持搬送回転体の回転中心とを結ぶ直線の方角と異なる方向へ前記排出回転体の周面を圧接する周面を有し、前記排出回転体を回転駆動するための駆動伝達回転体と、

前記排出回転体の周面と前記駆動伝達回転体の周面との圧接による該排出回転体の変形を規制するための規制部材と、

前記シートに記録が行われる記録領域で前記シートを支持するためのブラテンと、

前記記録領域の上流側で前記シートを搬送するための搬送回転体と、を有することを特徴とする記録装置。

【請求項10】 前記ブラテンは、前記搬送回転体に支持されていることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項11】 前記規制部材は、前記ブラテンの一部として一体に形成されていることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項12】 前記規制部材は、前記排出回転体の長手方向略中央部において前記排出回転体の変形を規制するものであることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項13】 前記排出回転体は、前記規制部材が接触する位置において、前記排出回転体がシートと接触する他の部分の外形よりも小さく、もって該排出回転体の一部を規制する前記規制部材がシートに接触しないことを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項14】 前記規制部材は前記排出回転体との間に間隙を有し、前記間隙dは排出回転体に許容されている最大の変形量をeとすると、 $e \leq d \leq (3/2)e$ であることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項15】 前記規制部材は、前記排出回転体の回転軸に対して、該排出回転体の回転中心と前記駆動伝達回転体の回転中心とを結ぶ延長線上の位置において、又は該延長線上の位置を超えて覆うように前記排出回転体を規制することを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項16】 前記挟持搬送回転体は、前記排出回転体よりもシート搬送方向上流側に配設されていることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項17】 前記ブラテンはその一部に、前記記録領域よりシート搬送方向下流側から始まる斜面部を有し、前記規制部材は前記斜面部の終端よりもシート搬送方向下流側に設けられ、且つ前記規制部材の上面を前記斜面部の終端よりも低く構成したことを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項18】 前記記録装置は、前記ブラテンに対向して記録手段を保持するキャリッジを有し、該記録手段に具備されるインク吐出口から吐出されるインクにより前記シートに記録を行うことを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項19】 前記記録手段は、電気熱変換体の発する熱エネルギーを用いてインクを吐出口から吐出することを特徴とする請求項18記載の記録装置。

【請求項20】 前記記録手段は、昇華式サーマルヘッドであることを特徴とする請求項9記載の記録装置。

(3)

特開平9-110256

【請求項21】 前記駆動伝達回転体は、前記搬送回転体の周面を圧接する周面を有し、前記搬送回転体の回転駆動力を前記排出回転体に伝達して該排出回転体を回転駆動することを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項22】 前記記録装置は、プリンターである請求項9～21のいずれかに記載されたことを特徴とする記録装置。

【請求項23】 前記記録装置は、ファクシミリである請求項9～21のいずれかに記載されたことを特徴とする記録装置。

【請求項24】 前記記録装置は、複写機である請求項9～21のいずれかに記載されたことを特徴とする記録装置。

【請求項25】 記録領域からシートを排出搬送するための排出回転体と、前記排出回転体に対向して配され該排出回転体と共に前記シートを挟持搬送するための挟持搬送回転体と、前記排出回転体の回転中心と前記挟持搬送回転体の回転中心とを結ぶ直線と異なる方向へ前記排出回転体の周面を圧接する周面を有し、前記排出回転体を回転駆動するための駆動伝達回転体と、前記排出回転体の周面と前記駆動伝達回転体の周面との圧接による該排出回転体の変形を規制するための規制部材と、前記シートに記録が行われる記録領域で前記シートを支持するためのプラテンと、前記記録領域の上流側で前記シートを搬送するための搬送回転体と、インク吐出口から吐出されるインクにより前記シートに記録を行う記録手段を前記プラテンに対向して保持するヘッド装着部と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項26】 前記記録手段は、電気熱変換体の発する熱エネルギーを用いてインクを吐出口から吐出することを特徴とする請求項25記載のインクジェット記録装置。

【請求項27】 前記ヘッド装着部は、シリアルタイプのインクジェットヘッドを保持して移動させるキャリッジであることを特徴とする請求項25記載のインクジェット記録装置。

【請求項28】 前記ヘッド装着部は、フルラインタイプのインクジェットヘッドを保持するヘッド装着部であることを特徴とする請求項25記載のインクジェット記録装置。

【請求項29】 前記規制部材は前記排出回転体との間に間隙を有し、前記間隙dは排出回転体に許容されている最大の変形量をeとすると、 $e \leq d \leq (3/2)e$ であることを特徴とする請求項25記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転体によってシートを搬送するシート搬送装置及びこれを備えた記録装置に関し、更に詳しくは排出回転体の変形を防止し得るシート搬送装置及び記録装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ装置、複写機、ファクシミリ装置等の記録装置或いはコンピュータ等を含む複合型の電子機器やワークステーションの出力機器としての記録装置は、通常、記録手段が配された記録領域にシートを案内し、更に記録領域からシートを排出するための複数のシート搬送ローラを備えている。

【0003】このような複数のシート搬送ローラを備えている記録装置として、図12にシリアルタイプのインクジェット記録装置を示す。この記録装置は、搬送ローラ50によって記録シートをプラテン51上に搬送し、その記録シートに対してインクジェット記録ヘッド52をシリアルスキャンして像を記録し、その記録シートを排出ローラ53によって装置外に排出するものである。

【0004】前記搬送ローラ50及び排出ローラ53への駆動力伝達は、搬送ローラ50及び排出ローラ53の双方に、矢印K方向へバネ等で弾性的に付勢される伝送ローラ54を圧接し、図示しない駆動源から搬送ローラ50に伝達した駆動力を前記伝送ローラ54を介して排出ローラ53に伝達するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記伝送ローラ54を介して排出ローラ53に駆動力を伝達する構成は、構造が簡単であり、部品点数も多くを必要としない利点があるが、排出ローラ53は伝送ローラ54の圧接によって常に矢印L方向の力を受けることになる。この力は荷重が数十g程度とそれほど大きなものではないが、長期間放置されている間、矢印L方向の力を受けると、排出ローラ53が矢印L方向に変形するおそれがあった。

【0006】前述の如くして排出ローラ53に変形が発生すると、ローラ53の外周で振れが増大し、記録シートの搬送に影響するおそれがあった。

【0007】そのため、前記排出ローラ53は伝送ローラ54からの荷重に耐えうる程度の強度が要求されるが、昨今、小型且つ廉価な記録装置が望まれる中にあって、前記排出ローラ53の直径を小さくすることは強度の低下になり、また変形が発生しない強度を持つ特殊な材料で前記排出ローラ53を構成することはコストアップを招いてしまうため、装置を小型化、低廉化する上での課題となってきた。

【0008】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、駆動伝達回転体からの荷重によって排出回転体に変形するのを微小に抑えた小型且つ廉価なシート搬送装置及び記録装置を提供することにある。

(4)

特開平9-110256

【0009】また、本発明の他の目的は、排出回転体を細くしても前記規制部材によって排出回転体の変形を規制することにより、シート搬送精度の低下を防止し、小型であって高精細の画像を得ることが出来るシート搬送装置及び記録装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明に係るシート搬送装置の代表的な構成は、記録領域からシートを排出搬送するための排出回転体と、前記排出回転体に対向して配され該排出回転体と共に前記シートを挟持搬送するための挟持搬送回転体と、前記排出回転体の回転中心と前記挟持搬送回転体の回転中心とを結ぶ直線の方向と異なる方向へ前記排出回転体の周面を圧接する周面を有し、前記排出回転体を回転駆動するための駆動伝達回転体と、前記排出回転体の周面と前記駆動伝達回転体の周面との圧接による該排出回転体の変形を規制するための規制部材とを有するものである。

【0011】また、上記課題を解決する本発明に係る記録装置の代表的な構成は、上記構成のシート搬送装置と、前記シートに記録が行われる記録領域で前記シートを支持するためのプラテンと、前記記録領域の上流側で前記シートを搬送するための搬送回転体とを有し、前記プラテンは、前記搬送回転体に支持され、その一部が前記規制部材であることを特徴とする。

【0012】さらに、上記課題を解決する本発明に係るインクジェット記録装置の代表的構成は、上記構成のシート搬送装置と、前記シートに記録が行われる記録領域で前記シートを支持するためのプラテンと、前記記録領域の上流側で前記シートを搬送するための搬送回転体と、インク吐出口から吐出されるインクにより前記シートに記録を行う記録手段を前記プラテンに対向して保持するヘッド装着部とを有するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明が適用可能な記録装置として、シリアルタイプのインクジェット記録装置を用いて本発明に係る実施の形態を説明する。

【0014】尚、本発明が適用可能な記録装置の一形態としてのインクジェット記録装置は、ヘッド装着部へインクジェットヘッドを装着し、記録領域に配された記録媒体に対して該インクジェットヘッドのインク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録装置であって、記録手段としては、インクジェットヘッドと該インクジェットヘッドへインクを供給するインクタンクとを一体に形成してヘッド装着部へ装着する形態のもの、インクジェットヘッドとインクタンクとが別体であってインクジェットヘッドがインクタンクを装着するインクタンクホルダーを有してヘッド装着部へ装着される形態のもの、或いはインクタンクを記録装置本体側に備えてインクジェットヘッドのみをヘッド装着部へ装着する形態のものであっても良い。これらヘッド装着部に装着される

インクジェットヘッドは、記録領域に配される記録媒体の搬送方向に交差する方向の記録媒体の全幅にわたってインク吐出口を配した所謂フルラインタイプのインクジェットヘッドや、ヘッド装着部としてのキャリッジに装着されて記録領域に配される記録媒体の搬送方向に交差する方向に往復移動して一行乃至数行のライン記録を行う所謂シリアルタイプのインクジェットヘッドを含むものである。更に、前述の記録手段がブラックインク液、イエローインク液、マゼンタインク液、シアンインク液、又は前処理液のうちのいくつかの液体若しくは全ての液体を吐出し得るインクジェットヘッドを備えるものであっても良い。また、更に前述のインクジェットヘッドが、インク吐出口に連通する液路に電気熱変換体を配し、該電気熱変換体の発する熱エネルギーを用いてインク吐出口からインク等を吐出するものや、前記液路に圧電素子を配し、該圧電素子の振動や体積変化を用いてインク吐出口からインク等を吐出するものであっても良い。

【0015】〔第1実施形態〕次に本発明に係るシート搬送装置を用いたインクジェット記録装置の一実施形態を図1乃至図11を参照して具体的に説明する。尚、ここでは説明の順序として、まず記録装置の全体構成について説明し、次にシート搬送装置の構成について説明する。

【0016】〔記録装置の全体構成〕この記録装置はインクジェット記録方式の記録装置であり、図1に示すように、給送トレイ1にセットした記録シート2を一枚ずつ図示しないピックアップローラで給送すると共に、搬送ローラ対3、排出ローラ対4からなるシート搬送装置によって搬送する。この搬送と同期して、前記搬送ローラ対3と排出ローラ対4間に配置された記録手段によって所定記録がなされ、画像記録後の記録媒体2は装置外部へと排出する。

【0017】記録手段はインクジェット記録方式であって、記録ヘッド5aとインクタンク5bとを一体化してディスボサブルタイプのカートリッジにしたインクジェットカートリッジ5と、プラテン6とが対向している。前記カートリッジ5はキャリッジ7に搭載されており、このキャリッジ7はガイドシャフト8及びガイドレール9にスライド可能となっており、且つガイドシャフト8の両端付近に設けられたプーリー10a、10b間に掛け渡された無端ベルト状のタイミングベルト11と連結している。このため、前記プーリー10aをキャリッジモータ12によって駆動させることでキャリッジ7が記録シート2の搬送方向と交差する方向に往復移動する。この移動の際に記録ヘッドが画信号に応じてインクを吐出することによって裏面をプラテン6に支持された記録シート2に所定の記録を行うものである。

【0018】本実施形態で用いているインクジェット方式の記録ヘッドは、インク吐出のための構成として、一

(5)

特開平9-110256

般に微細な液体吐出口（オリフィス）、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0019】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてはヒエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法等がある。

【0020】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方式に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口（オリフィス）を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、且つ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用出来、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0021】本実施形態の記録ヘッドは複数のノズルを持ち、このノズル内に設けた電気熱変換素子の選択的な発熱によってインク中に生じた膜沸騰の圧力により、ノズルの先端の吐出口よりインクを吐出して記録シート2にインク像を形成するものである。

【0022】また、前記キャリッジ7は記録待機状態にあってはホームポジション（図1の移動領域右端）にあり、インクジェットカートリッジ5をホームポジションで待機させるようにしている。この位置には記録ヘッドのキャッピング手段13が設けてあり、ホームポジションに位置する記録ヘッドのノズルの乾燥を防止するようにしている。

【0023】（シート搬送装置の構成）次にシート搬送装置の構成について、図2乃至図11を参照して説明する。尚、図2は排出ローラ対4の周辺を図1の矢印A方向から見た説明図であり、図3は排出ローラ対4の周辺を図2の矢印B方向から見た説明図、図4は図3のC-C断面説明図であり、図5は図3のD-D断面説明図、図6は排出ローラと規制部材の周辺説明図である。

【0024】記録シート2は前述したように、搬送ローラ対3及び排出ローラ対4によって搬送するものであるが、図5に示すように、搬送ローラ対3は図示しないモータから駆動力を伝達されて回転する搬送回転体である搬送ローラ3aと、これに記録シート2を押しつけて従動回転する従動ローラ3bとからなり、給送された記録シート2をプラテン6上へと搬送する。

【0025】前記プラテン6は、その長手方向両側端部

が搬送ローラ3aの内端の軸受け部にそれぞれ上方から係合して支持されていると共に、プラテン6に設けられた突起（不図示）が装置本体フレームの所定位置に当接することで、搬送ローラ3aの回転駆動によっても規定の位置を維持して装置本体フレームに対して位置決めされるように構成されている。このように、プラテン6は装置本体フレームに直接固定されて取り付けられてはいないので、装置駆動時の負荷によって装置本体フレームに生じる揺みによってプラテン6も揺むといったことはなく、プラテン6の変形を防止することができて、搬送される記録シートを案内する上での平面性が保持される。

【0026】一方、排出ローラ対4は、駆動力が伝達されて回転する排出回転体である排出ローラ4aと、これに記録シート2を押しつけて従動回転する拍車4bとからなり、記録後の記録シート2を排出するものである。なお、前記拍車4bとは記録シート2との接触面積が小さく、記録されたインク像と接触しても該インク像を乱すことなく記録シート2を排出ローラ4aに押圧し得る回転体である。

【0027】前記搬送ローラ3a及び排出ローラ4aの双方の周面には、バネ14によって図4の矢印a方向に弾性的に付勢された駆動伝達回転体である伝達ローラ15の周面が圧接しており、図示しないモータから搬送ローラ3aに伝達された駆動力を、前記伝達ローラ15を介して排出ローラ4bに伝達するようにしている。

【0028】前記排出ローラ4aは、図1及び図2に示すように、搬送される記録シート2の幅方向（シート搬送方向と直角方向）を軸方向として延長し、図2に示すように、その長手方向に所定の間隔でシート接触部4a1が設けてある。このシート接触部4a1は排出する記録シート2に接触する部分であり、ゴムリングを嵌め込み、又は熱可塑性エラストマ（thermoplastic elastomer）部材を二色成形或いはアウトサート成形によって取り付け構成され、排出ローラ4aの他の部分より硬度が低い部分である。そして、排出ローラ4aの長手方向略中央部には、前記記録シート2と接触するシート接触部4a1の外径寸法よりも小さい小径部4a2が形成してある。

【0029】前記排出ローラ4aは前述したように、伝達ローラ15によって図5の矢印a方向に付勢されている。このため、排出ローラ4aは前記伝達ローラ15との接点の法線方向、即ち図4の矢印b方向に伝達ローラ15から荷重を受けている。この荷重は70g以上、90g以下と小さく、排出ローラ4aを瞬時に変形させるような力ではないが、長期間にわたって放置され、前記荷重がかかると排出ローラ4aが変形する可能性がある。また、この変形が大きい場合には、排出ローラ4aによって搬送される記録シート2が上下動を起こし、インクジェット記録ヘッド5aと記録シート2とが接触してしまうおそれがある。

(6)

特開平9-110256

【0030】そのため、本実施形態では図4に示すように、排出ローラ4aの小径部4a2の位置にフック形状を有する規制部材16を設けている。この規制部材16は前述の如くして搬送ローラ3aに支持されたブラテン6の一部であり、伝送ローラ15の回転中心と排出ローラ4aの回転中心とを結ぶ延長線c上の位置、又は前記延長線c上の位置を越えて前記排出ローラ4aの小径部4a2に覆い被さるように、所定の周角度で排出ローラ4aの周面に接している。この規制部材16は、排出ローラ4aの長手方向、略中央に設けられ、これにより伝送ローラ15から受ける荷重によって排出ローラ4aが変形しようとした場合、該排出ローラ4aの小径部4a2が規制部材16の下部に当接し、それ以上の変形が規制される。従って、伝送ローラ15から受ける荷重による排出ローラ4aの変形を確実に防止することが可能となる。

【0031】また、インクジェット記録ヘッド5aと記録シート2とは、記録領域においては一定の間隔（通常1mm前後）を維持して接触しないことが重要であるが、排出ローラ4aの変形（軸方向とは異なる方向への変形）による記録領域の下流側での記録シート2の上下動をなくすることができるので、記録領域におけるインクジェット記録ヘッド5aと記録シート2との一定の間隔（通常1mm前後）を維持した非接触状態を得ることができる。

【0032】また、前記規制部材16はその上部が排出ローラ4aによって排出される記録シート2に接触しない位置に、即ち排出ローラ4aのシート接触部4a1の外周よりも低い位置になるように設けてある。これにより、搬送される記録シート2に対して前記規制部材16が悪影響を及ぼすことはない。また、前記規制部材16は下方が開放されているために、排出ローラ4aを装置に対して下方から容易に組み込むことが可能である。

【0033】ここで、前記規制部材16と排出ローラ4aの小径部4a2との関係を、図6を参照して説明する。排出ローラ4aは210mmのスパンを有し、両側を支持されており、また、排出ローラ4aのシート接触部4a1以外の部分は、ABS樹脂、ポリカーボネート（polycarbonate）、あるいはポリアセタール（polyacetal）等を材質とする部材であって、小径部4a2は直径6mm（本実施例では、5.95mm以上6.00mm以下に設定されている）径を有する。前記規制部材16は前記排出ローラ4aの小径部4a2の外周との間に間隔dをもって非接触状態で配設してある。この間隔dは排出ローラ4aの部品単体で許容されている最大の変形量をeとすると、 $e \leq d \leq (3/2)e$ の範囲内に設定されている。ここで、最大変形量eとは、ローラ4aの周面に対向する部材に対して、該ローラ4aの周面が最も近づいた位置と最も離れた位置との差の量という。

【0034】なお、本発明では前記間隔dは、最大変形量をeとすると、 $e \leq d \leq (3/2)e$ であるなら

い。例えば、前記排出ローラ4aの許容最大変形量eを0.2mmとすると、該排出ローラ4aに対する規制部材16の間隔dは、 $0.2\text{mm} \leq d \leq 0.3\text{mm}$ の範囲内に設定されている。このときの間隔dの設定値を極力前記変形量eに近づけることにより、伝送ローラ15から受ける荷重による排出ローラ4aの変形を微小に抑えることが可能になる。

【0035】また、本実施形態ではブラテン6の表面（記録シートと接触する側）は、図1の斜線に示すように、記録ヘッドによる記録領域18のシート搬送方向下流側（以下単に「下流」という）から始まり、下流に向かって低くなる斜面部6aが形成してある。次に前記斜面部6aについて説明すると、図4に示すように、前記斜面部6aの開始点6a1から終点6a2の長さは本実施形態では6mmに設定しており、高低差は0.5mmとなっており、下流へ行くに従って低くなるように構成している。

【0036】インクジェット記録装置においては、記録デューティが高い場合は、記録後の記録シート2は、記録面に対して上方ないしは下方へ波打つことが確認されており、この現象はコックリングと呼ばれている。そして前記コックリングが発生すると、記録シート2の未記録の部分にまで影響を及ぼす。具体的には記録シート2が波打つことにより、記録ヘッドの記録領域におけるインクジェットヘッドのノズルと記録シート表面との距離に変化を与え、記録品位を低下させるおそれがある。

【0037】前記斜面部6aは前記コックリング対策となるものであり、ブラテン表面が低くなることにより、コックリングが発生しても記録シート2は下方向のみに波打つようになり、前記ノズルと記録シート表面とが接触することはない。

【0038】尚、前記斜面部6aを設ける領域は、前記インクジェット記録ヘッドの記録領域18よりも下流で、且つ前記記録シート2への記録時に前記記録シート2を支持出来る最小限の平面を確保した上での下流であればよい。

【0039】また、前述した規制部材16は前記斜面部6aの終点6a2よりも下流側に設けられ、且つ前記規制部材16の上面を斜面部6aの終点6a2よりも低い位置に設けてあるために、斜面部6aを搬送される記録シート2とに対して規制部材16が悪影響を及ぼすことはない。

【0040】更に、搬送ローラ3aと従動ローラ3bによる記録シートのニップ位置と、記録ヘッド5aの記録領域18との関係について、図7を用いて説明する。前述したように前記記録ヘッド5aはインクタンク5bと共にインクジェットカートリッジ5として一体化され、交換可能となっている。本実施形態における記録ヘッド5aはインクを吐出するためのノズルを64個有し、前記ノズルはシート搬送方向と同一方向に等間隔（本実施形態では各ノズル間のピッチは約0.0705mm）で並設されている。従って、前記搬送ローラ対3のニップ位置から最も

(7)

特開平9-110256

遠くに位置するノズルを第1ノズルとした場合、該第1ノズルから最終ノズル(即ち第64ノズル)までの距離は約4.44mmとなり、この長さ4.44mmの1ノズル列によって記録された領域が本実施形態における記録ヘッド5aの記録領域18に該当する。

【0041】また、本実施形態では前記搬送ローラ対3のニップ位置から前記記録ヘッド5aの最終ノズル位置までの距離fが約6.23mmとなっており、記録シート2の後端から前方の如何なる位置まで安定した記録が行える否かは、前記距離fにかかわってくる。なお、以下の説明では、キャリッジに搭載され、移動する前記記録ヘッド5aによってインクが吐出され、記録シート2に両像が記録される領域を記録可能領域という。

【0042】ここで、前記記録シート2の記録可能領域後端からシート後端までの距離が前記搬送ローラ対3のニップ位置から前記記録ヘッド5aの最終ノズル位置までの距離f(本実施形態では6.23mm)よりも長い距離、例えば7mmであれば、前記記録ヘッド5aが記録シート2に両像を記録する際、該記録シート2の後端は搬送ローラ3aと従動ローラ3bに挟まれた状態にあるために、安定した記録が行える。このように、記録シート2の後端が搬送ローラ3aと従動ローラ3bに挟まれた状態で、該記録シート2の後端よりシート搬送方向下流側へ7mmの位置まで安定した記録が行えるのは、前記記録ヘッド5aがモノクロないしはモノカラーヘッドの場合、即ちブラックインクを有するインクジェットカートリッジ(以下、「モノカラーカートリッジ」という。)を使用している時である。

【0043】上述の如き条件下において、フルカラー画像を記録する場合には、上記モノカラーカートリッジを、イエロー、マゼンタ、シアンの各インクを一体的に有するインクジェットカートリッジ(以下、「フルカラーカートリッジ」という。)に交換する必要がある。ここで、フルカラー画像記録を行う場合の搬送ローラ3aと従動ローラ3bによる記録シートのニップ位置と、前記フルカラーカートリッジの記録ヘッド5aの記録領域18との関係について、図8及び図9を用いて説明する。

【0044】図7を用いて説明したモノカラーカートリッジの記録ヘッドは64個のノズルをシート搬送方向に等間隔で並設し、全ノズルとも同色のインクを吐出するようになっていたが、フルカラーカートリッジの記録ヘッドも同様に64個のノズルをシート搬送方向に等間隔で並設してある。更にフルカラーカートリッジの記録ヘッド5aは、図8に示すように、64個のノズルのうち、排出ローラ対側の第1ノズルから第16ノズルまでの16個のノズルをイエロー(Y)インクを吐出することに用い、第25ノズルから第40ノズルまでの16個のノズルをマゼンタ(M)インクを吐出することに用い、第49ノズルから第64ノズルまでの16個のノズルをシアン(C)インクを吐出することに用いている。そして、記録シートを16ノズ

ルピッチ分、即ち約1.13mm毎にピッチ送りを行い、該記録シートにシアン、マゼンタ、イエローの順に重ねて記録することで、フルカラー画像を記録形成している。

尚、同図において、イエロー、マゼンタ間及びマゼンタ、シアン間、即ち第17ノズルから第24ノズルまでの8個のノズル及び第41ノズルから第48ノズルまでの8個のノズルについては、各色間の混色を防止するために、インクの吐出には用いないようにしている。

【0045】更にフルカラー画像の記録について説明すると、記録シート上の任意の1画素に対して第64ノズルでシアンインクを記録した後、記録シートを排出ローラ対側に1.13mm送る。そして、さらに1.13mm送った後、続いて第32ノズルにてマゼンタインクを記録し、再度記録シートを排出ローラ対側に1.13mm送り、続いて第16ノズルにてイエローインクを記録することで、フルカラー画像を記録形成している。逆に言えば、フルカラー画像を完成させるためには、最後にイエローインクを記録しなければならないため、モノクロないしはモノカラー画像の記録に比べてシート搬送を3ピッチ分(本実施形態では3.39mm)だけ余分に搬送する必要がある。

【0046】例えば、記録シートの後端からシート搬送方向下流側へ7mmの位置まで記録を行う場合、モノクロないしはモノカラー画像の場合には前述したように記録シートの後端は記録ヘッド5aの最終ノズルにて記録が完了まで搬送ローラ3aと従動ローラ3bによって(シート後端からシート搬送方向下流側へ(7-6.23)mmの位置)挟まれていることになる。しかしながら、フルカラー画像の場合には図9に示すように最低でもイエローインクを吐出する記録ヘッド5aの第16ノズルにて記録を行わないと、フルカラー画像が完了せず、搬送ローラ対3のニップ位置から前記第16ノズルまでの距離は9.61mmとなり、前記距離7mmより長いので、記録シートの後端からシート搬送方向下流側へ7mmの位置まで記録を行った場合、記録シートの後端が搬送ローラ対3のニップ位置から外れた状態で記録を行うことになる。この場合、記録シートの後端の浮き等の問題が懸念されるが、記録ヘッド5aの記録領域18の下流側に設けられた拍車4bの押圧力によって、ある程度の浮きは抑えることが可能になっている。しかし、多種多様な記録シートが用いられる中であって、例えば葉書のように腰の強い記録シートが用いられた場合には、該記録シートの後端の浮きを抑えきれない場合がある。

【0047】上記葉書のように腰の強い記録シートにフルカラー画像記録を行った場合について、図10及び図11を用いて説明する。図10において、拍車4bは排出ローラ4aの鉛直上に設けられている。図10に示す装置において、搬送ローラ対3のニップ位置から外れた状態の記録シート2に記録を行おうとした場合、該記録シートは排出ローラ4aと拍車4bの接点よりも下流側に出ている部分の方がその上流側の部分よりも長さが長いので、

(8)

特開平9-110256

葉書のように腰の強い記録シートの場合には、前記接点を回転中心として矢印g方向に回転してその後端が浮き上がり、記録ヘッド5aのインク吐出面に接触してしまうおそれがあった。この場合、拍車4bにより記録シート2を押圧しているわけだが、該拍車4bの押圧力の作用点が記録シート2の回転中心と一致しているために、前記拍車4bの押圧力によってシート後端の浮きを抑えることができなかったわけである。

【0048】上記問題に対して本実施形態では、図11に示すように、排出ローラ4aに対して記録シート2を押圧する拍車4bを、前記排出ローラ4aよりもシート搬送方向上流側に配置した構成としている。具体的には前記拍車4bの回転中心を前記排出ローラ4aの回転中心よりも約2.5mmだけ記録位置側に移動させている。これにより、前記拍車4bの押圧力の作用点が記録シート2の回転中心よりもシート搬送方向上流側に位置することとなる。その結果、前記拍車4bの押圧力(図11の矢印h方向)によって記録シート2の後端の浮きを抑えることが可能になり、記録シート2の後端が搬送ローラ対3のニップ位置から外れた状態であっても、安定した記録が行えるようになった。

【0049】以上説明したように、本実施形態にあつては排出ローラ4aの長手方向略中央部の変形を規制部材16によって規制するようにしたために、排出ローラ4aを伝達ローラ15によって駆動伝達するようにしても、該伝達ローラ15の荷重により発生する変形を微小に抑えることが出来、その結果排出ローラ4aのローラ外周での変形を微小に抑えることが出来る。このため、高精細な記録が可能なインクジェット記録装置を提供することが出来る。

【0050】また、強度を必要とする排出ローラ4aにおいて、前記の変形を規制する部材16を設けることにより、従来例より排出ローラ4aの直径を細くした場合でも前記排出ローラ4aの変形が微小に抑えられ、更に変形に強い特殊な材料を用いることなく、一般的な材料を用いた場合でも同様に排出ローラ4aの変形を微小に抑えることが可能になる。そのため、高精細な記録が可能な装置を、小型化することが容易になると共に、廉価で提供することが可能となる。特に上記実施例では、規制部材16をブラテン6と一体成形しているために、構造を簡単なものとすることができ、組立て工程を簡素化し、且つ製造コストを低く抑えることができる。更に、排出ローラ4aの外径を小さくすることが可能となったために、排出ローラ4aの上方に位置する拍車4bを記録ヘッドによる記録領域18により近づけることが可能になる。このため、記録シート2の後端が搬送ローラ3aと従動ローラ3bから外れた後においても、該シート2は排出ローラ4aと拍車4bによって記録領域18に近づいた位置で保持されていることになり、より良好なインクジェット記録が可能となる。

【0051】具体的には、排出ローラ4aに記録シートを押圧する拍車4bを、該排出ローラ4aの鉛直上よりもシート搬送方向上流側にずらして設置することにより、記録シート2の後端が搬送ローラ対3のニップ位置から外れた後においても、前記拍車4bの押圧力によって前記記録シート2の後端の浮きを抑えることが可能になり、その結果、葉書のように腰の強い記録シートであっても、安定した記録が行えるようになった。即ち、モノカラーカートリッジとフルカラーカートリッジとを交換することによってモノクロ、モノカラー、フルカラー画像を記録することの可能な装置であつて、シート搬送方向と同一方向に縦並びのノズルを有する記録ヘッドを備えた装置において、前記フルカラーカートリッジを用いてフルカラー画像の記録を行う場合、前記モノカラーカートリッジを用いてモノクロないしはモノカラー画像の記録を行う場合と同一領域に安定した記録が行えるようになった。従つて、モノクロないしはモノカラーインクジェット記録装置と同じ大きさでありながら、同一領域に安定した記録が行えるフルカラーインクジェット記録装置が実現できた。

【0052】なお、上記実施例においては、規制部材は排出回転体の略中央において1箇所設け、ブラテンと一体成形して構造の簡素化を図っているが、規制部材の構造はこれに限られるものではなく、複数箇所においてこれを設けてもよく、記録装置のフレームと一体に形成してもよい。さらに、付勢手段を別に設け、伝達ローラによる付勢と反対方向に、規制部材を付勢する構造としてもよいことは勿論である。

【0053】〔他の実施形態〕尚、前述したインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末装置として用いられるもの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、更には送受信機能を有するファクシミリ装置の形態をとるもの等であっても良い。

【0054】更に、前述した実施形態では、搬送ローラ対3、排出ローラ対4及び規制部材16等からなるシート搬送装置をインクジェット記録装置に使用した例を示したが、このシート搬送装置は記録装置のみならず、他の装置例えば原稿読み取り装置等に用いてもよいものである。

【0055】また、前述した実施形態では、記録手段がシートと非接触状態で記録を行う非接触記録方式の記録装置として、インクジェット記録方式の記録装置を例示したが、これに限定されるものではなく、例えば昇昇式サーマルヘッドを用いてシートと非接触状態で記録を行う記録装置等であっても本発明は有効である。

【0056】また、前述した実施形態では、排出ローラの変形を規制する規制部材を長手方向略中央部に1つ設けた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、前記規制部材を長手方向複数箇所設けた構成と

(9)

特開平9-110256

しても良い。この場合、前記規制部材は、例えば排出ローラの長手方向の長さや前記排出ローラに駆動を伝達する伝達ローラの配設位置や配設箇所等に応じて、長手方向において等分割長さに分散して複数箇所に設けた構成としても良く、長手方向において排出ローラの許容される最大変形量の変形を生じる箇所を1箇所若しくはその箇所を含む近傍の複数箇所を規制するように分散して設けた構成としても良い。

【0057】

【効果】以上説明したように、本発明に関するシート搬送装置及び記録装置は、排出回転体の変形を規制するための規制部材を設けたために、排出回転体を細くしても前記規制部材によって排出回転体の変形を規制することが出来、シート搬送精度が低下することはない。

【0058】従って、前記シート搬送装置を記録装置（例えばインクジェット記録装置）に用いた場合には、高精細の画像を得ることが可能な装置の小型化及び低コスト化を図ることが出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るシート搬送装置を用いたインクジェット記録装置の全体構成説明図である。

【図2】排出ローラ対の周辺を図1の矢印A方向から見た説明図である。

【図3】排出ローラ対の周辺を図2の矢印B方向から見た説明図である。

【図4】図3のC-C断面説明図である。

【図5】図3のD-D断面説明図である。

【図6】排出ローラと規制部材の周辺説明図である。

【図7】搬送ローラ対のニップ位置とモノカラー記録ヘッドの記録領域との関係を表す説明図である。

【図8】フルカラーインクジェットヘッドのノズル配列の説明図である。

【図9】搬送ローラ対のニップ位置とフルカラー記録ヘッドの記録領域との関係を表す説明図である。

【図10】排出ローラの鉛直上に配置した拍車の押圧力と記録シートの挙動の関係を表す説明図である。

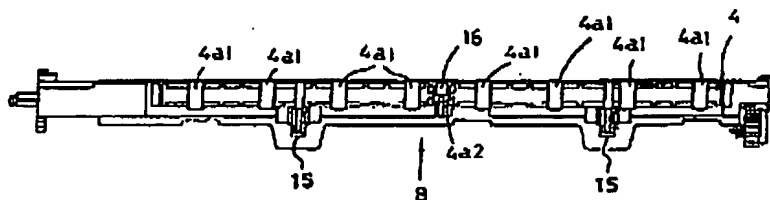
【図11】排出ローラの鉛直上より外れた位置に配置した拍車の押圧力と記録シートの挙動の関係を表す説明図である。

【図12】従来技術の説明図である。

【符号の説明】

- 1…給送トレイ
- 2…記録シート
- 3…搬送ローラ対
- 3a…搬送ローラ
- 3b…従動ローラ
- 4…排出ローラ対
- 4a1…シート接触部
- 4a2…小径部
- 4b…拍車
- 5…インクジェットカートリッジ
- 5a…記録ヘッド
- 5b…インクタンク
- 6…ブラテン
- 6a…斜面部
- 6a1…開始点
- 6a2…終点
- 7…キャリッジ
- 8…ガイドシャフト
- 9…ガイドレール
- 10a, 10b…プーリ
- 11…タイミングベルト
- 12…キャリッジモータ
- 13…キャッピング手段
- 14…バネ
- 15…伝達ローラ
- 16…規制部材
- 18…記録領域

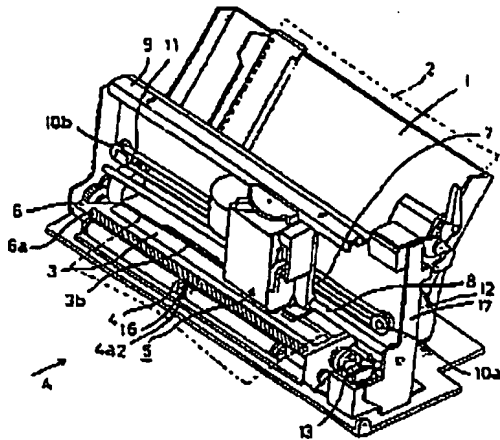
【図2】



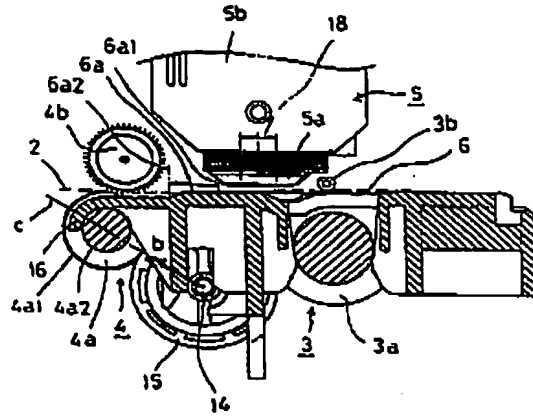
(10)

特開平9-110256

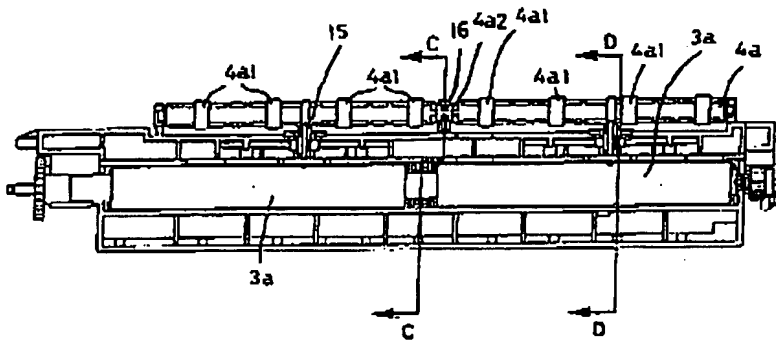
【図1】



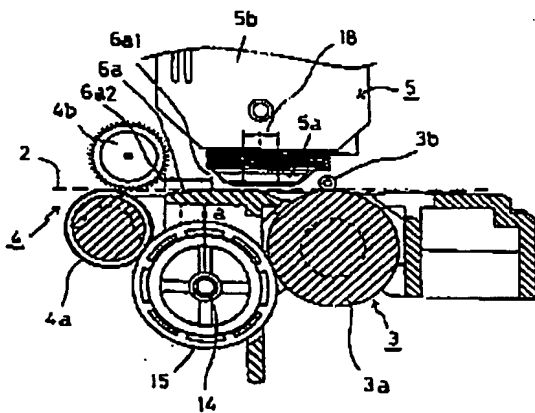
【図4】



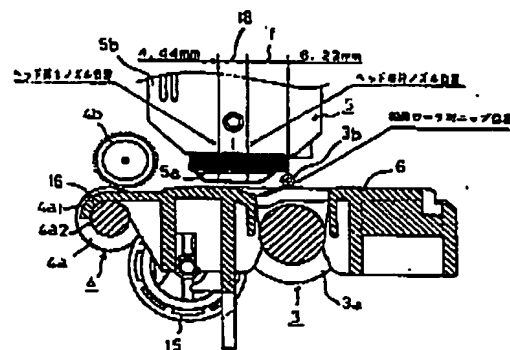
【図3】



【図5】



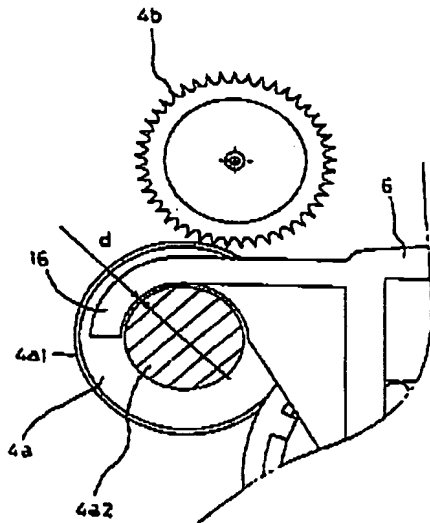
【図7】



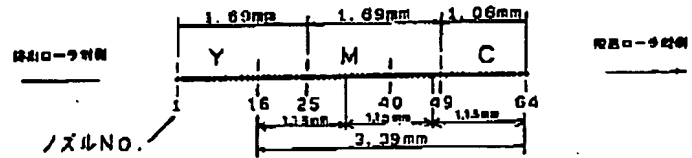
(11)

特開平9-110256

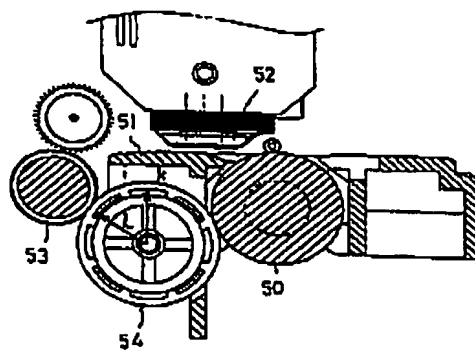
【図6】



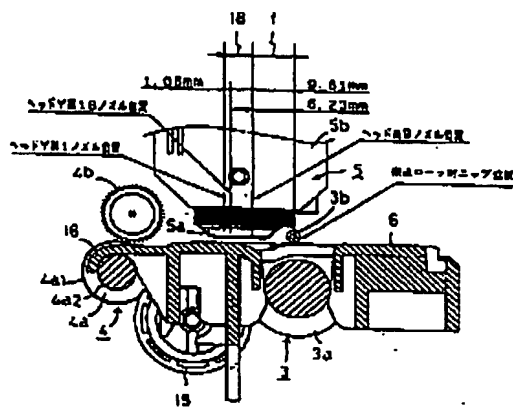
【図8】



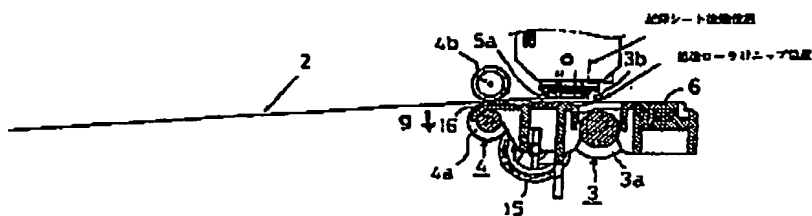
【図12】



【図9】



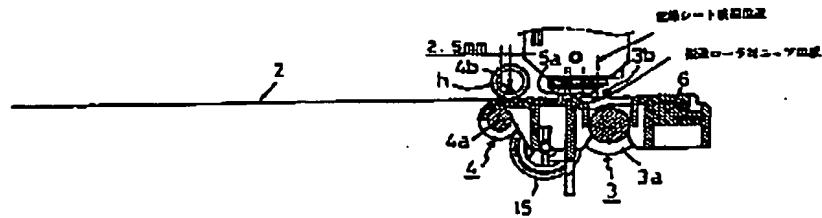
【図10】



(12)

特開平9-110256

【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 柳 治幸
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
(72)発明者 瓦岡 誠
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

(72)発明者 木下 啓之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
(72)発明者 新町 昌也
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内
(72)発明者 タン アット ミング
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.